

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンクリート製品の一方側壁面を成形する成形面を有する中型体と、この中型体に対向して配設され前記コンクリート製品の他方側壁面を成形する成形面を有する外型体と、前記コンクリート製品の端面を成形する成形面を有する底型体とを具備し、前記外型体は前記中型体に対して進退自在にかつ上下方向に位置調節自在に設け、この外型体に前記底型体を設けたことを特徴とするコンクリート製品成形用型枠装置。

【請求項2】 底型体は中型体に対する型合わせ時には上動させ離型時には下動させるリンク機構にて外型体に上下動自在に支持したことを特徴とする請求項1記載のコンクリート製品成形用型枠装置。

【請求項3】 外型体はコンクリート製品の他方側壁面に装飾模様を成形する模様成形面を有する化粧型体を備えていることを特徴とする請求項1または請求項2記載のコンクリート製品成形用型枠装置。

【請求項4】 底型体はコンクリート製品の端面に装飾模様を成形する模様成形面を有することを特徴とする請求項2記載のコンクリート製品成形用型枠装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコンクリート製品成形用型枠装置に係り、たとえば、L型擁壁、ボックスカルバート、マンホール及びU字構等のコンクリート製品を成形するものに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のコンクリート製品成形用型枠装置としては、たとえば、実開平3-93105号公報に記載されているように、基台に背面枠を立設し、この背面枠に対して前面枠を進退自在に設け、この前面枠に前面成形板を取り、前記背面枠の下端部に底板を前記前面成形板に向かって一体に突設し、この底板上に前記前面成形板にて成形する高さの異なるコンクリート製品毎に端面成形用の異なる高さの補助枠を選択して載置する構造が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記公報に記載の構造では、高さの異なるコンクリート製品を成形する毎に背面枠の底板上に当該コンクリート製品に応じた高さの補助枠を載置する必要があるため、異なる高さの複数の補助枠を常備しなければならず、その管理上からも不都合なことが多く、また、背面枠の底板上には高さの異なるコンクリート製品を成形する毎に選択した補助枠を交換して設置する手数を要するとともに、その都度、補助枠と前面成形板とを型合わせする手数を要し、生産コスト上不経済である、という問題がある。

【0004】 本発明は、このような点に鑑みてなされたもので、高さの異なるコンクリート製品を成形する毎に

10

20

30

40

50

外型体を上下に設定位置を調節すると同時に底型体を運動することができ、この外型体にて高さの異なる各種のコンクリート製品を成形しても共通の底型体にて当該コンクリート製品の端面を成形することができ、このため、端面成形用の異なる高さの複数の補助枠等のアタッチメントを常備する必要がなく、その管理も容易であり、成形するコンクリート製品に合わせて底型体を選択設置する手数及び型合わせする手数を必要せず、生産コスト上経済的であり、したがって、簡単な構成で高さの異なるコンクリート製品を容易に成形することができるコンクリート製品成形用型枠装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載のコンクリート製品成形用型枠装置は、コンクリート製品の一方側壁面を成形する成形面を有する中型体と、この中型体に対向して配設され前記コンクリート製品の他方側壁面を成形する成形面を有する外型体と、前記コンクリート製品の端面を成形する成形面を有する底型体とを具備し、前記外型体は前記中型体に対して進退自在にかつ上下方向に位置調節自在に設け、この外型体に前記底型体を設けたものである。

【0006】 請求項2記載のコンクリート製品成形用型枠装置は、請求項1記載のコンクリート製品成形用型枠装置において、その底型体は中型体に対する型合わせ時には上動させ離型時には下動させるリンク機構にて外型体に上下動自在に支持したものである。

【0007】 請求項3記載のコンクリート製品成形用型枠装置は、請求項1または請求項2記載のコンクリート製品成形用型枠装置において、その外型体はコンクリート製品の他方側壁面に装飾模様を成形する模様成形面を有する化粧型体を備えているものである。

【0008】 請求項4記載のコンクリート製品成形用型枠装置は、請求項2記載のコンクリート製品成形用型枠装置において、底型体はコンクリート製品の端面に装飾模様を成形する模様成形面を有するものである。

【0009】

【作用】 請求項1記載のコンクリート製品成形用型枠装置では、外型体を中型体に向かって進出することにより、この外型体に設けた底型体の先端部が中型体の成形面に当接される。そして、型締めすることにより、中型体の成形面、外型体の成形面及び底型体の成形面にてコンクリート製品成形用の空間が形成される。

【0010】 また、成形するコンクリート製品の高さに応じて外型体を上下方向に位置調節するとともに、底型体は外型体の上下動調節に連動されて上下動調節され、したがって、外型体を位置設定するとともに、底型体はコンクリート製品の端面を成形する位置に自動的に設定される。

【0011】 そして、型締めすることにより、中型体の

成形面に対して上下方向に調節設定された外型体の成形面及びこの外型体に連動されて上下方向に調節設定された底型体の成形面にて所望の高さのコンクリート製品成形用の空間が形成される。

【0012】請求項2記載のコンクリート製品成形用型枠装置では、外型体に設けた底型体の先端部が中型体の成形面に当接されるとともに、この中型体の成形面にて底型体が外型体に向かって押動され、この底型体はリンク機構の上昇回動にて上動され、この底型体が所定の高さ位置に移動されるとともに、中型体の成形面、外型体の成形面及び底型体の成形面が型合わせされる。
10

【0013】また、中型体の成形面から離間する方向に向かって外型体を後退することにより、この外型体にてリンク機構が下降回動されるとともに、このリンク機構にて底型体が下動され、この底型体がコンクリート製品の端面から離型される。

【0014】請求項3記載のコンクリート製品成形用型枠装置では、外型体に設けた化粧型体の模様成形面にてコンクリート製品の他方側壁面に装飾模様が成形される。
20

【0015】請求項4記載のコンクリート製品成形用型枠装置では、底型体の模様成形面にてコンクリート製品の端面に装飾模様が成形される。

【0016】
【実施例】以下、本発明の実施例の構成を図面を参照して説明する。

【0017】図1乃至図5に示す第1実施例において、1は架台で、この架台1上には中型体2が設けられている。この中型体2は前記架台1上に配設支持された中枠本体3を有し、この中枠本体3の前後方向の一側部にはコンクリート製品の一方側壁面を成形する成形面4が一体に形成されている。
30

【0018】前記成形面4は前記架台1の一端部から上方に向かって垂直状に形成された垂直状部5、この垂直状部5の上端部から外方に向かって傾斜して一連に湾曲形成された傾斜状部6、この傾斜状部6の外端部から外方に向かって一連に水平状に形成された水平状部7及びこの水平状部7の外端部から上方に向かって垂直状に突出された突出部8を有している。

【0019】つぎに、前記成形面4の垂直状部5の下端部に位置して前記架台1の左右方向には前後方向の複数のガイドレール9がそれぞれ平行に形成され、この各ガイドレール9には水平状に配設された前後方向に長いガイド10がそれぞれ同期して前記中型体2に対して進退する方向の前後方向に摺動自在に係合されている。また、前記各ガイド10の外端上部にはプラケット11がそれぞれ垂直状に一体に突出形成され、この各プラケット11には垂直状に配設された外型本体12が一体に固着されて支持されている。
40

【0020】前記外型本体12は垂直状に配設された本体

板13及びこの本体板13の外側に位置して一体に固着された格子状の補強枠体14を有しており、前記本体板13には前後方向及び左右方向に所定の間隔をおいて多数の取付孔15がそれぞれ前後方向に貫通して穿設されている。

【0021】また、前記外型本体12の本体板13には垂直状に配設された外型体16が上下方向に位置調節自在に取着されている。この外型体16は前記本体板13に沿設された垂直状部17及びこの垂直状部17の下端部に前記中型体2に向かって水平状に一体に突出された水平状部18をして略L型状に形成され、前記垂直状部17には前記中型体2側に位置して前記コンクリート製品の他方側壁面を成形する成形面19が一体に形成されている。

【0022】また、前記外型体16の垂直状部17の外側には、その前後方向及び左右方向には所定の間隔をおいて前記外型本体12の本体板13に穿設された多数の取付孔15の中の選択した位置の複数の取付孔15に連通する複数の埋込ナット20がそれ一体に埋設固定されている。

【0023】そして、前記外型本体12の本体板13に対して前記外型体16が上下方向に位置調節自在に配設され、この外型体16の設定位において、この外型体16の垂直状部17の各埋込ナット20に対してこの各埋込ナット20に連通した前記本体板13の所定位置の複数の取付孔15から複数のボルト21をそれぞれ着脱自在に螺着することにより、この外型本体12の本体板13に外型体16が一体的に支持されるようになっている。

【0024】つぎに、前記外型体16の水平状部18の上部には、その左右方向に間隔をおいて配設した複数のリンク機構22を介してコンクリート製品の端面を成形する成形面23を有する底型体24が上下動自在に支持されている。
30

【0025】前記各リンク機構22は、前記水平状部18の前後部に離間位置して一对を一組とする支持片25がそれぞれ上方に向かって一体に立設され、この前部一对の支持片25は上下方向に短く、その後部一对の支持片25は上下方向に長く形成されている。また、前記各前部一对の支持片25及び各後部一对の支持片25には左右方向の支軸26がそれぞれ軸架され、この各前後の支軸26にはリンク片27の下端部がそれぞれ上下方向に回動自在に軸支されている。

【0026】また、前記底型体24の下部には前後部に離間位置して一对を一組とする取付片28がそれぞれ下方に向かって一体に突設され、この各前部一对の取付片28は上下方向に長く、その後部一对の取付片28は上下方向に短く形成されている。また、前記各前部一对の取付片28及び各後部一对の取付片28の上部には左右方向の支軸29がそれぞれ軸架されている。さらに、前記各前部一对の取付片28の支軸29には前記各前部のリンク片27の上端部がそれぞれ上下方向に回動自在に軸支されているとともに、前記各後部一对の取付片28の支軸29には前記各後部のリンク片27の上端部がそれぞれ上下方向に回動自在に軸支されている。

【0027】前記外型本体12は垂直状に配設された本体

軸支されている。

【0027】そして、前記各リンク機構22の下降回動により前記底型体24が下動された場合には、底型体24の各前部一対の取付片28の下端部が外型体16の水平状部18上にそれぞれ直接支持され、かつ、水平状部18の各後部一対の支持片25の上端部に底型体24の後部下面がそれぞれ直接支持されるとともに、この底型体24の内端部が前記外型体16の水平状部18の内端部から前記中型体2側に向かって突出されるようになっている。

【0028】つぎに、前記中柱本体3の左右方向の両端部にはヒンジ機構30を介して左右の妻板体31がそれぞれ左右方向に開閉自在に軸支され、この左右の妻板体31、前記中型体2の成形面4、前記外型体16の成形面19及び前記底型体24の成形面23とによりキャビティが構成されるようになっている。

【0029】つぎに、前記実施例の作用を説明する。

【0030】型合わせ時には、外型本体12を中型体2に向かって押動すると、この外型本体12を支持した各ガイド10が架台1のそれぞれのガイドレール9に案内されて架台1に向かって押し込まれるとともに、この外型本体12に取着した外型体16が中型体2に向かって進出され、この外型体16に設けた底型体24の先端部が中型体2の成形面4の垂直状部5の下部に当接される。

【0031】また、外型体16を更に中型体2に向かって進出すると、この中型体2の成形面4の垂直状部5にて底型体24の先端部が外型体16に向かって押動され、この底型体24は各リンク機構22の上昇回動にて上動され、この底型体24が所定の高さ位置に移動されるとともに、この底型体24の後端部が外型体16の成形面19の下部に当接される。

【0032】そして、外型体16の水平状部18上に上昇回動された各リンク機構22を介して底型体24が上動支持されるとともに、中型体2の成形面4の垂直状部5と外型体16の成形面19との間に底型体24が挟持されることにより、中型体2の成形面4、外型体16の成形面19及び底型体24の成形面23がそれぞれ型合わせされる。

【0033】また、中型体2の左右の妻板体31をそれぞれ閉回動することにより、この左右の妻板体31が前記型合わせされた中型体2の成形面4の左右両端部、外型体16の成形面19の左右両端部及び底型体24の成形面23の左右両端部にそれぞれ型合わせされる。

【0034】そして、型締めすることにより、中型体2の成形面4、外型体16の成形面19、底型体24の成形面23及び左右の妻板体31にてコンクリート製品成形用のキャビティが形成される。そして、前記キャビティ内にコンクリートを充分に打設し、かつ、所要時間をかけて養生することによりキャビティ形状のコンクリート製品が成形される。

【0035】つぎに、離型時には、中型体2の成形面4から離間する方向に向かって外型体16を有する外型本体

12を後退することにより、この外型体16の成形面19がコンクリート製品の他方側壁面から離型されるとともに、この外型体16の水平状部18にて各リンク機構22が下降回動され、この各リンク機構22にて底型体24が下動され、この底型体24の成形面23がコンクリート製品の端面から離型される。

【0036】そして、コンクリート製品を吊り上げることにより、中型体2の成形面4がコンクリート製品の一方側壁面から離型され、コンクリート製品が得られる。

【0037】つぎに、高さの異なるコンクリート製品を成形する場合には、その高さに応じて外型体16を上下方向に位置調節するとともに、底型体24は外型体16の上下動調節に連動されて上下動調節され、したがって、外型体16を位置設定するとともに、底型体24はコンクリート製品の端面を成形する位置に自動的に設定される。

【0038】すなわち、外型本体12の本体板13に対して外型体16を成形するコンクリート製品の高さに応じて上下方向に位置調節して配設し、この外型体16の設定位置において、この外型体16の垂直状部17の各埋込ナット20に対してこの各埋込ナット20に連通した外型本体12の本体板13の所定位置の複数の取付孔15から複数のボルト21をそれぞれ挿通して螺着することにより、この外型本体12の本体板13に外型体16が成形するコンクリート製品の高さに応じた位置に一体化的に支持される。

【0039】また、外型体16を上下方向に位置調節すると、この外型体16の水平状部18上に各リンク機構22を介して設けた底型体24は外型体16と同様に上下方向に位置調節され、この外型体16が所定の位置に設定支持されるとともに、底型体24も同様に設定支持される。したがって、外型体16及び底型体24は成形するコンクリート製品の高さに応じた上下位置に自動的に可変設定される。

【0040】そして、前記の場合と同様に型合わせするとともに、これらを型締めすることにより、中型体2の成形面4に対して上下方向に調節設定された外型体16の成形面19、この外型体16に連動されて上下方向に調節設定された底型体24の成形面23及び左右の妻板体31にて所望の高さのコンクリート製品成形用のキャビティが形成される。

【0041】つぎに、図6乃至図8に示す第2実施例について説明する。

【0042】この第2実施例は、前記第1実施例の底型体24を上下動自在に支持したリンク機構22の他の実施例に関するものである。すなわち、第2実施例のリンク機構22は、外型体16の垂直状部17の下端部に左右方向に所定間隔をおいて中型体2に向かってそれぞれ水平状に一体に突出された複数の支持体35を有し、この各支持体35の先端部には一对の支持突片36が相対して中型体2に向かって水平状に一体に突出され、この各一对の支持突片36には左右方向の支軸37が水平状に軸架されている。

【0043】また、前記各支持突片36間に位置して各支

軸37には略棒状に形成された押動支体38の中間部が上下方向に回動自在に軸架され、この各押動支体38の上端部には底型体24の内側近傍下部を押動支持する支持部39が円弧状に形成されているとともに、この各押動支体38の下端部には中型体2の成形面4にて押動される受動部40が円弧状に形成されている。

【0044】また、前記各支持体35の基礎部の左右方向の両側部に位置して前記垂直状部17の下端部には上下方向の案内溝41がそれぞれ開口形成され、この各支持体35の両側部の案内溝41内には一対を一組とする支脚体42の下端部がそれぞれ左右方向の固定支軸43にて上下方向に回動自在に軸支されている。

【0045】また、前記各支脚体42の上端部には底型体24の後端下部が一体に固着されている。そして、型合わせ時には前記底型体24は前記各支脚体42と前記各押動支体38の上端部の支持部39とにより略水平状に支持されるようになっている。なお、その他の構成については前記第1実施例の構成と同様であるから、それらの構成の説明は省略する。

【0046】このように構成することにより、型合わせ時には各押動支体38の下端部の受動部40が中型体2の成形面4にて押動されると、この各押動支体38は支軸37を中心として回動されるとともに、この各押動支体38の上端部の支持部39にて底型体24が上方に向かって押し上げられ、この底型体24は各支脚体42を介して固定支軸43を中心として上昇回動される。

【0047】そして、各支脚体42と前記各押動支体38の上端部の支持部39とにより底型体24が略水平状に支持されるとともに、この底型体24の先端部が中型体2の成形面4に型合わせされ、かつ、底型体24の後端部に外型体16の成形面19が型合わせされる。

【0048】また、離型時には外型本体12にて外型体16を後退すると、その成形面19はコンクリート製品の他方側壁面から離型され、底型体24が下動されて成形面23はコンクリート製品の端面から離型される。

【0049】つぎに、図9及び図10に示す第3実施例について説明する。

【0050】この第3実施例は外型体16にコンクリート製品の他方側壁面に装飾模様を形成する模様成形面44を有する化粧型体45を着脱自在に取着したものである。この場合には、外型体16に化粧型体45を着脱可能に連結するとともに、この外型体16には複数の埋込ナット20を埋設し、外型本体12の各取付孔15の中の所定位置の各取付孔15から各埋込ナット20にボルト21をそれぞれ着脱自在に螺着する。

【0051】なお、その他の構成については前記第1実施例の構成と同様であるから、それらの構成の説明は省略する。

【0052】このように構成することにより、化粧型体45の模様成形面44にてコンクリート製品の他方側壁面に

は装飾模様が成形される。また、外型本体12に対して外型体16及び化粧型体45を、成形するコンクリート製品の高さに応じて上下動調節するとともに、その設定位置を複数のボルト21にて支持することにより、装飾模様を有する所望の高さのコンクリート製品を成形することができる。

【0053】なお、本実施例において、化粧型体45は複数のボルト21及びこの各ボルト21を螺着する複数の埋込ナット20を用いずに外型本体12に対して上動調節自在に取着するようにしてもよい。

【0054】つぎに、図11に示す第4実施例について説明する。

【0055】この第4実施例は、外型体16の垂直状部17の下端部に底型体24を中型体2に向かって略水平状に一体に突出形成したものである。この場合、前記底型体24の成形面23は垂直状部17の成形面19に対して所定の傾斜角度 α で中型体2に向かって下降傾斜した抜き勾配を有して形成されている。

【0056】なお、その他の構成については前記第1実施例の構成と同様であるから、それらの構成の説明は省略する。

【0057】このように構成することにより、底型体24の成形面23にてコンクリート製品の端面が成形されるが、その離型時には底型体24の成形面23の所定の傾斜角度 α の抜き勾配にて底型体24自体を下動することなく容易に離型することができる。

【0058】また、この実施例においても外型体16を上下動調節することにより、この外型体16と一体の底型体24が同時に上下動調節される。

【0059】更に、前記第1実施例乃至第4実施例において、外型体16の垂直状部17の成形面19はコンクリート製品の他方側壁面に装飾模様を成形する模様成形面として形成するようにしてもよい。また、前記第1実施例乃至第3実施例において、外型体16に上下動自在に支持する底型体24の成形面23はコンクリート製品の端面に装飾模様を成形する模様成形面として形成するようにしてもよく、すなわち、底型体24自体を模様成形面を有する上下動自在の化粧型体としてもよい。

【0060】また、前記各実施例では、底型体24は外型体16に設ける場合について説明したが、これに限らず成形するコンクリート製品によっては底型体24は左右の妻板体31の中の少なくとも一方側の妻板体31の下端部に取着するようにしてもよい。

【0061】この場合には、前記第4実施例のように、外型体としての妻板体31に対して所定の傾斜角度 α の抜き勾配を形成した成形面23を有する底型体24を一体に形成するようにしてもよく、また、妻板体31に対して前記第1実施例乃至第3実施例のように、複数のリンク機構22を介して底型体24を上下動自在に設けるようにしてもよい。

【0062】したがって、本明細書においては外型体16とは中型体2の成形面4に対するものに限らず中型体2の成形面4の端面部に対して型合わせする妻板体31を包含するものとする。

【0063】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、コンクリート製品の一方側壁面を成形する中型体に対して前記コンクリート製品の他方側壁面を成形する外型体を進退自在にかつ上下方向に位置調節自在に設け、この外型体に前記コンクリート製品の端面を成形する底型体を設けたので、高さの異なるコンクリート製品を成形する毎に外型体を上下に設定位置を調節すると同時に底型体を確実に運動することができ、この外型体にて高さの異なる各種のコンクリート製品を成形しても共通の底型体にて当該コンクリート製品の端面を成形することができ、このため、端面成形用の異なる高さの複数の補助枠等のアタッチメントを常備する必要がなく、その管理も容易であり、成形するコンクリート製品に合わせて底型体を選択設置する手数及び型合わせする手数を必要とせず、生産コスト上経済的であり、したがって、簡単な構成で高さの異なるコンクリート製品を容易に成形することができるコンクリート製品成形用型枠装置を提供することができる。

【0064】請求項2の発明によれば、外型体にリンク機構を介して底型体を上下動自在に設けたので、底型体の型合わせ及び離型を容易に行なうことができる。

【0065】請求項3の発明によれば、外型体は模様成形面を有するので、この模様成形面にてコンクリート製品の他方側壁面に所望の装飾模様を確実に成形することができる。

【0066】請求項4の発明によれば、底型体は模様成形面を有するので、この模様成形面にてコンクリート製品の端面に所望の装飾模様を確実に成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すコンクリート製品成形用型枠装置の一部を切欠した斜視図である。

【図2】同上底型体の一部を切欠したリンク機構を示す斜視図である。

【図3】同上外型体の断面図である。

【図4】同上型開き状態を示す説明側面図である。

【図5】同上型合わせ状態を示す説明側面図である。

【図6】他の実施例を示す底型体の一部を切欠したリンク機構を示す斜視図である。

【図7】同上型開き状態を示す説明側面図である。

【図8】同上型合わせ状態を示す説明側面図である。

【図9】更に他の実施例を示す説明側面図である。

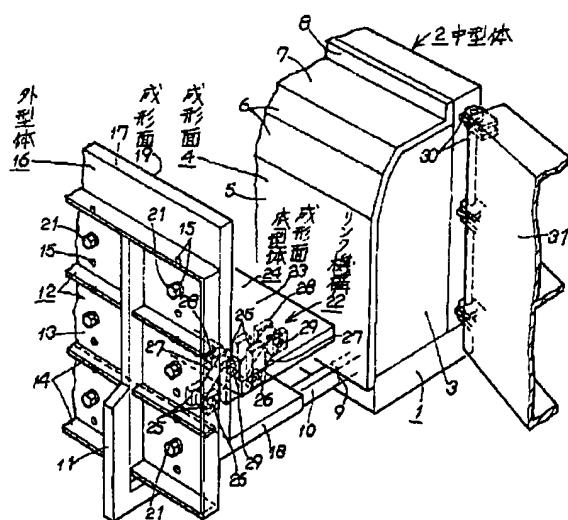
【図10】同上断面図である。

【図11】更に他の実施例を示す説明側面図である。

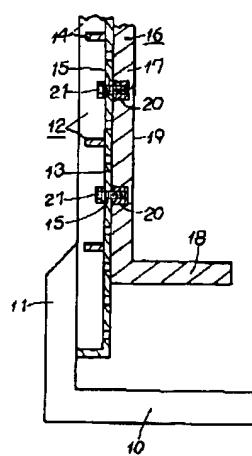
【符号の説明】

2	中型体
4	成形面
16	外型体
19	成形面
22	リンク機構
23	成形面
24	底型体
44	模様成形面
45	化粧型体

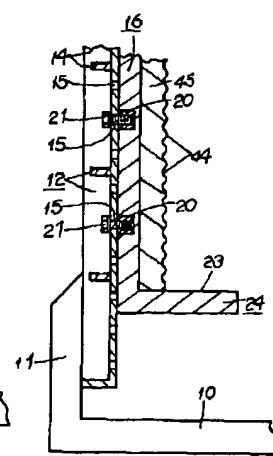
【図1】



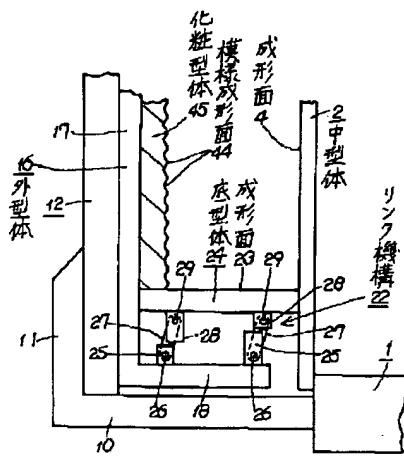
【図3】



【図10】



【図9】



【図11】

